

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 518234

Воспроизведена  
идентично-текстовая  
библиотека МБА

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 17.10.74 (21) 2067517/13

с присоединением заявки №

(23) Приоритет

(43) Опубликовано 25.06.76. Бюллетень № 23

(45) Дата опубликования описания 17.07.76.

(51) М. Кл. <sup>2</sup> В 04 В 13/00

(53) УДК 66.067.57  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. А. Барнаев, М. А. Козлова и Е. И. Мищуточкин

(71) Заявитель

Грозненский филиал Научно-исследовательского и проектного института по комплексной автоматизации в нефтяной и химической промышленности

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫМ СЕПАРАТОРОМ НЕПРЕРЫВНО-ЦИКЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Изобретение может быть использовано в микробиологической промышленности, в частности в производстве энтобактериана.

Известно устройство для автоматического управления центробежным сепаратором непрерывно-циклического действия, включающее датчики расхода и концентрации суспензии, датчик давления, установленный на линии отвода фугата, регулятор расхода суспензии и исполнительные механизмы, установленные на линиях подачи суспензии, отвода фугата, подачи промывной жидкости, слива межтарелочной жидкости и вывода осадка, обеспечивающее заданную последовательность работы исполнительных механизмов [1].

Однако такое устройство не обеспечивает стабильного качества отсепарированного осадка и допускает большие потери продукта с фугатом.

Целью изобретения является повышение качества отсепарированного осадка и уменьшение его потерь.

Для этого устройство снабжено последовательно соединенными между собой регулятором подачи суспензии, регулятором слива межтарелочной жидкости, регулятором выгрузки осадка и регулятором подачи промывной жидкости, каждый из которых связан с соответствующим ему исполнительным ме-

ханизмом, а также снабжено регулятором давления и вычислительным блоком, соединенным с регулятором подачи суспензии и датчиками концентрации и расхода суспензии, при этом регулятор подачи суспензии подключен к регулятору расхода суспензии и регулятору давления.

Кроме того, устройство снабжено автоматическим переключателем циклов, вход которого соединен с регулятором выгрузки осадка, а выход — с регулятором подачи промывной жидкости, регулятором подачи суспензии и вычислительным блоком, а также содержит интегратор, связанный через пороговый сигнализатор с автоматическим переключателем циклов, регулятором подачи промывной жидкости и вычислительным блоком.

На чертеже представлена блок-схема устройства для автоматического управления центробежным сепаратором непрерывно-циклического действия.

Оно содержит датчик 1 расхода суспензии, регулятор 2 расхода суспензии, регулятор 3 подачи суспензии, исполнительный механизм 4 на линии подачи суспензии, исполнительный механизм 5 на линии подачи промывной воды, исполнительный механизм 6 на линии подачи буферной воды для слива межтаре-

лочной жидкости, исполнительный механизм 7 на линии подачи буферной воды для выгрузки осадка из барабана сепаратора, сепаратор 8, датчик давления 9, исполнительный механизм 10 на линии фугата, регулятор давления 11, датчик концентрации 12 осадка в суспензии, вычислительный блок 13, регулятор 14 слива межтарелочной жидкости, регулятор 15 выгрузки осадка, регулятор 16 промывки сепаратора, автоматический переключатель 17 циклов сепарирования и промывки сепаратора, пороговый сигнализатор 18 и интегратор 19.

Устройство работает следующим образом.

В начале цикла сепарирования регулятор 3 выдает сигнал на открытие исполнительных механизмов 4 и 10, степень открытия которых обеспечивается регулятором расхода 2 и регулятором давления 11. При этом контур регулирования, состоящий из датчика давления 9, регулятора 11 и исполнительного механизма 10, обеспечивает стабилизацию давления в линии отвода фугата. Длительность цикла сепарирования задается регулятором 3 и может корректироваться по сигналу, поступающему на регулятор 3 от вычислительного блока 13 подключенного к датчику концентрации 12 и датчику расхода суспензии 1.

По окончании цикла сепарирования регулятор 3 выдает сигнал на закрытие исполнительных механизмов 4 и 10, а также на регулятор 14 слива межтарелочной жидкости, который при этом воздействует на исполнительный механизм 6 на линии подачи буферной воды. По истечении времени, обеспечивающего слив межтарелочной жидкости, регулятор 14 закрывает исполнительный механизм 6 и выдает сигнал на регулятор 15 выгрузки отсепарированного осадка, который открывает исполнительный механизм 7 для подачи буферной воды в ротор сепаратора на время, обеспечивающее полную выгрузку осадка. После закрытия исполнительного механизма 7 регулятор 15 выдает сигнал на регулятор 16 промывки сепаратора и автоматический переключатель 17 циклов сепарирования и промывки сепаратора. Через переключатель 17 сигнал проходит на вычислительный блок для сбрасывания предыдущего корректирующего сигнала и на включение регулятора 3, который открывает исполнительные механизмы 4 и 10, и описанная последовательность работы сепаратора повторяется.

Регулятор 16 промывки сепаратора выключается при условии одновременного наличия двух сигналов: от регуляторов 15 выгрузки осадка и от автоматического переключателя 17, при этом сигнал, передаваемый переключателем 17 формируется в интеграторе 19, где реализуется интегрирование аналогового сигнала, поступающего от вычислительного блока 13.

Пороговый сигнализатор 18, соединенный через автоматический переключатель 17 с регулятором 16, преобразует аналоговый сигнал от интегратора 19 в дискретный.

Будучи включенным, регулятор промывки 16 выдает сигнал на открытие исполнительного меха-

низма 5 для подачи промывной воды в сепаратор и исполнительного механизма 10 через регулятор давления 11. Регулятор 16 может осуществить несколько последовательных циклов промывки сепаратора (в зависимости от соответствующей настройки). После окончания каждого цикла промывки регулятор 16 закрывает исполнительные механизмы 5 и 10 и выдает сигнал на регулятор 14, осуществляющий операцию слива межтарелочной промывной воды. Затем регулятор 14 включает регулятор 15 для выгрузки промывного осадка. По окончании последнего цикла промывки регулятор 16 выдает на интегратор 19 сигнал, который возвращает его в исходное состояние. При этом регулятор промывки 16 отключается, а регулятор 15 через автоматический переключатель 17 включает регулятор 3, и цикл сепарирования суспензии повторяется.

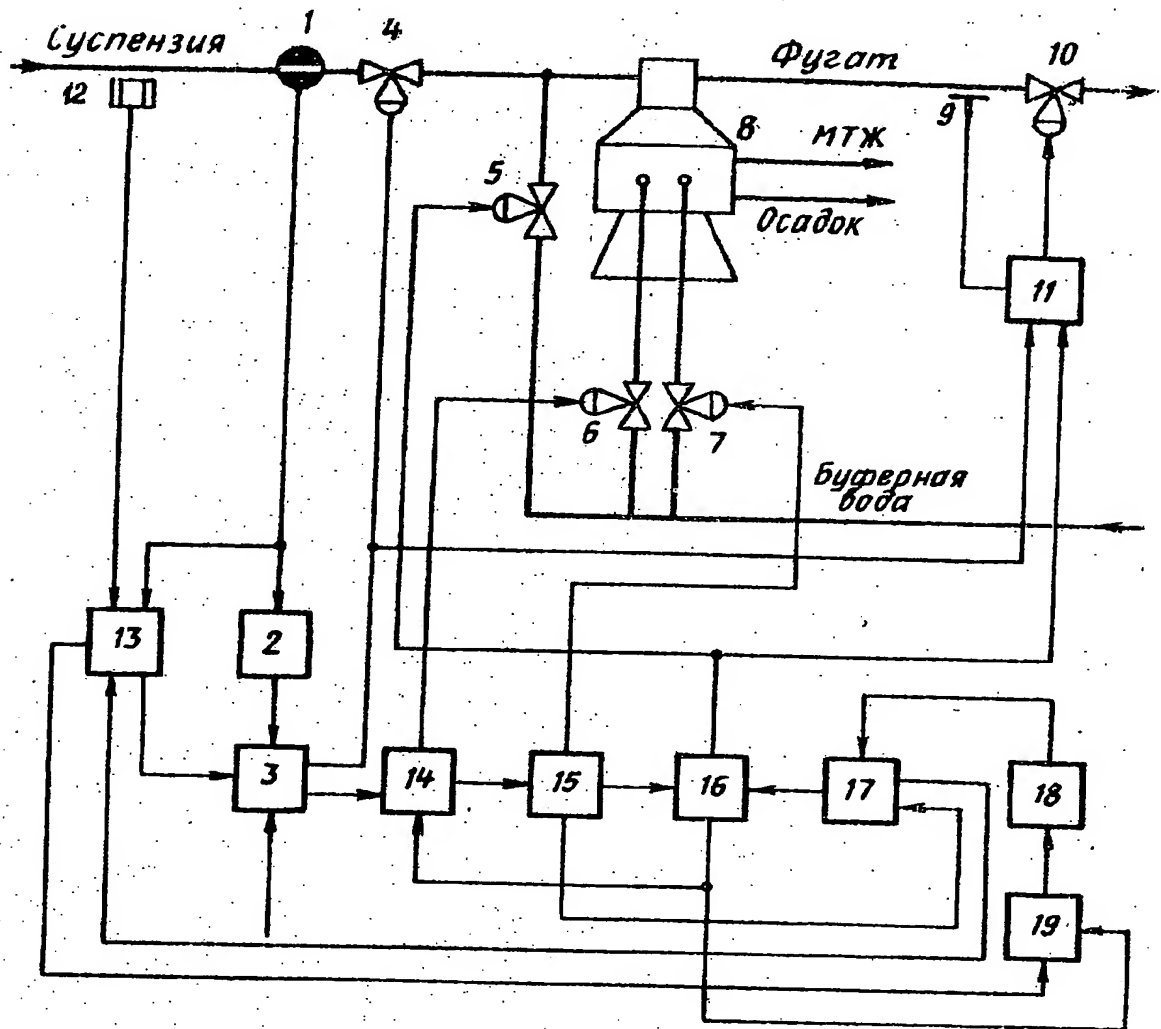
#### Формула изобретения

1. Устройство для автоматического управления центробежным сепаратором непрерывно-циклического действия, включающее датчики расхода и концентрации суспензии, датчик давления, установленный на линии отвода фугата, регулятор расхода суспензии и исполнительные механизмы, установленные на линии подачи суспензии, отвода фугата, подачи промывной жидкости, слива межтарелочной жидкости и вывода осадка, отличающееся тем, что, с целью повышения качества осадка и уменьшения его потерь, оно снабжено последовательно соединенными между собой регулятором подачи суспензии, регулятором слива межтарелочной жидкости, регулятором выгрузки осадка и регулятором подачи промывной жидкости, каждый из которых связан с соответствующим ему исполнительным механизмом, а также снабжено регулятором давления и вычислительным блоком, соединенным с регулятором подачи суспензии и датчиками концентрации и расхода суспензии, при этом регулятор подачи суспензии подключен к регулятору расхода суспензии и регулятору давления.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, оно снабжено автоматическим переключателем циклов, вход которого соединен с регулятором выгрузки осадка, а выход — с регулятором подачи промывной жидкости, регулятором подачи суспензии и вычислительным блоком, а также снабжено интегратором, связанным через пороговый сигнализатор с автоматическим переключателем циклов, регулятором подачи промывной жидкости и вычислительным блоком.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Лысковцев И. В. "Разделение жидкостей на центробежных аппаратах", М., 1968 г., с. 100-102.



Редактор А. Бер  
Заказ 2398/251

Составитель И. Карамышева  
Техред О. Луговая  
Тираж 759

Корректор Л. Пакида  
Подписано

ЦНИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж. 15, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ЦНИПИ Патент, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

© EPODOC / EPO

PN - SU518234 A 19760625  
PD - 1976-06-25  
PR - SU19742067517 19741017  
OPD - 1974-10-17  
IC - B04B13/00

© WPI / DERWENT

TI - Centrifugal separator automatic control system - suitable for continuous or cyclical operation uses a computer to regulate production cycles

PR - SU19742067517 19741017

PN - SU518234 A 19760717 DW197714 000pp

PA - (GROZ-R) GROZNENSK PETR AUTO

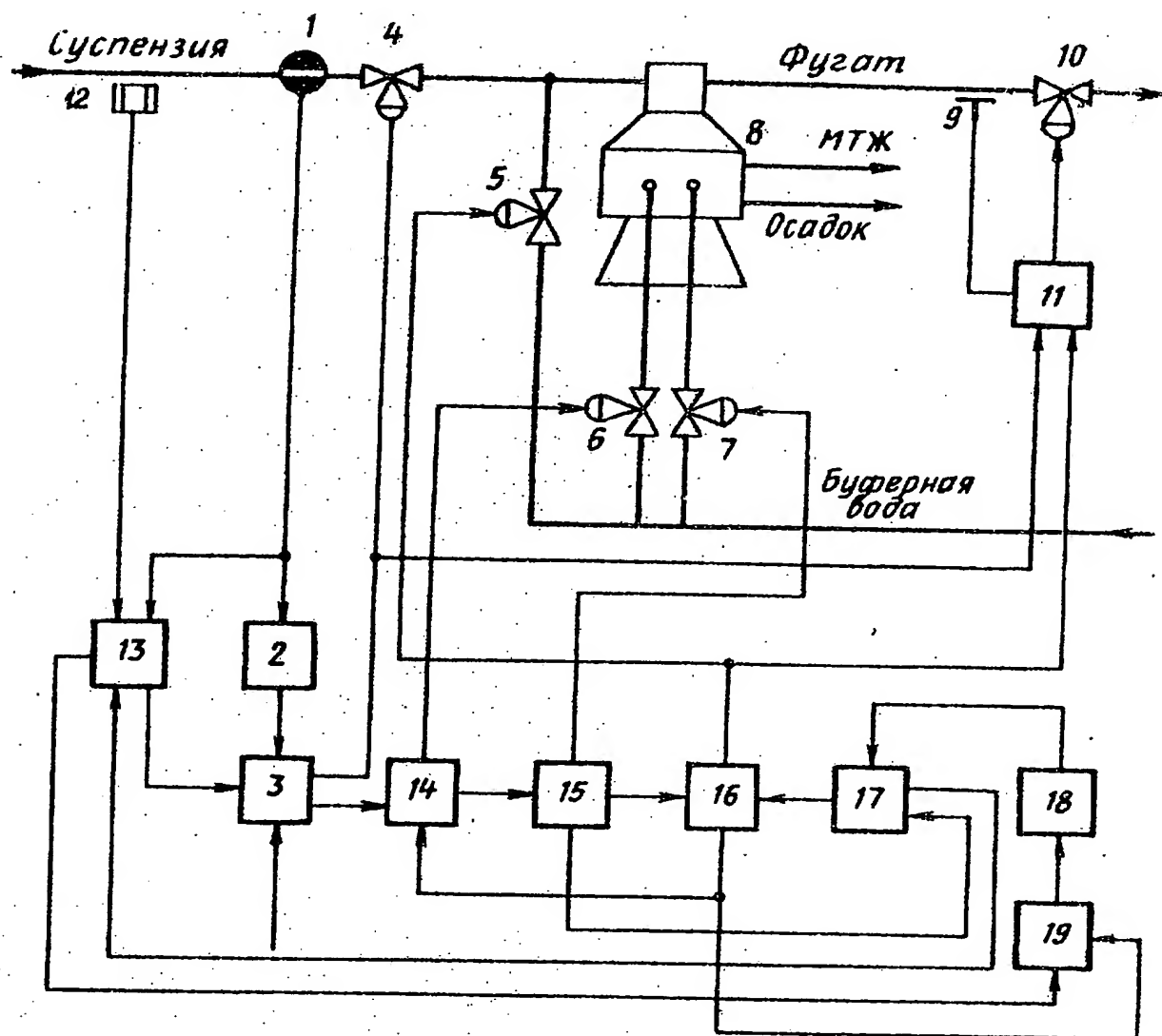
IC - B04B13/00

AB - SU-518234 The automatic control system for centrifugla separators comprises flow, concentration and pressure transducers and actuators for controlling the suspension, filtrate, flushing and buffer waters.

- In order to minimise the concentrate losses and to improve product quality, the control system is provided with series connected suspension flow regulator, interplate liquids drian regulator, sediment unloading regulator, and flushing water flow regulator. Each of these regulators is coupled to actuator, pressure control valve, and to a computer. The latter processes the data and automatically controls the production cycles, e.g. loading, flushing and unloading.

OPD - 1974-10-17

AN - 1977-24695Y [25]



Редактор А. Бер  
Заказ 2398/251

Составитель И. Карамышева  
Техред О. Луговая  
Тираж 759

Корректор Л. Пакнида  
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушанская наб., д. 4/5  
Филиал ЦНИИПИ Патент в Ужгород, ул. Проектная, 4